

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов, Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:26:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9b59c79e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ А.В. Ефанов

«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Алгебра

Направление подготовки	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии в бизнесе</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в <u>1</u> семестре	

Разработано

профессор кафедры гуманитарных и
математических дисциплин

Пашковский А. В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Алгебра является формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим понятиям и методам линейной алгебры; дать базовые знания и практические навыки для успешного освоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана. Дисциплина является одной из важнейших теоретических и прикладных математических дисциплин, определяющих уровень профессиональной подготовки современного специалиста по направлению Информационные системы и технологии. Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- обучение студентов основным математическим методам алгебры, необходимым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса;
- развитие логического и алгоритмического мышления общего уровня математической культуры;
- выработка навыков математического исследования прикладных вопросов, необходимых для экономического анализа, организации и управления;
- обучение студентов методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов;
- привитие студентам умения самостоятельного изучения учебной литературы по алгебре и ее приложениям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгебра» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Ее освоение происходит во 2 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1. УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Понимает основы операций и алгебраических систем, методологию и основные методы. Использует понятия: эквивалентные матрицы и элементарные преобразования; системы линейных уравнений; матричный метод решения систем линейных уравнений; формулы Крамера

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-2. УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации</p>	<p>Способен распознавать в задачах предметной области матрицы и действия над ними; определители и их основные свойства; алгебраические дополнения и миноры; формулировку теоремы Лапласа, применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-3. УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	<p>Обеспечивает владение навыками теоретического и экспериментального исследования, понятий: обратная матрица, ее основные свойства, метод вычисления; линейная зависимость и линейная независимость строк (столбцов) матрицы; необходимое и достаточное условия линейной зависимости строк; ранг матрицы, методы его вычисления; теорема о базисном миноре. Обеспечивает применение навыков работы с компьютерными программами для дистанционного образования в области алгебры, навыков самоорганизации учебного процесса для решения сложных задач алгебры, предполагающими самостоятельный выбор метода решения</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального</p>	<p>ИД-1. ОПК-1 знаком с основами естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Понимает теорию основных методов алгебры в профессиональной деятельности, анализирует теоретические и экспериментальные данные алгебраических вычислений в профессиональной деятельности, введение в</p>

исследования профессиональной деятельности	В		математический анализ, теорию пределов числовых последовательностей, теорию пределов функций одной вещественной переменной
ОПК-1 Способен применять естественно- научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		ИД-2. ОПК-1 анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы, применяет знания алгебраических вычислений в профессиональной деятельности, вычисляет значения корня, степени, логарифма, находить значения тригонометрических выражений, выполняет тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений, анализирует непрерывность функций одной вещественной переменной
ОПК-1 Способен применять естественно- научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		ИД-3. ОПК-1 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владет навыками решения задач, связанных с алгеброй, навыками решения задач, связанных с основами алгебраических вычислений в профессиональной деятельности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр.ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:	2.0	54	
Лекций	1.0	27	
Практических занятий	1.0	27	
Самостоятельной работы	1.0	27	
Формы контроля:			
Экзамен	1.0	27	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Введение в дисциплину. Место дисциплины Алгебра в формировании способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3)	1.50				
2	Матрицы, определители, системы линейных уравнений. Определители с действительными коэффициентами. Метод Крамера решения линейных систем. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и средствами матричного исчисления.	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3)	15.00	15.00			
3	Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное и векторное произведения векторов. Смешанное произведение векторов. Векторные пространства и подпространства. Базис пространства. Евклидовы пространства. Линейные операторы, их матрицы. Собственные вектора и собственные значения линейного оператора. Квадратичные формы.	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3)	10.50	12.00			
	Итого за 1 семестр		27.00	27.00		27	27.00
	Итого		27.00	27.00		27	27.00

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Введение в дисциплину Предмет и задачи математики, история развития и место математики среди других наук. Задачи дисциплины.	1.50	
2	Линейная алгебра Определители. Определители 2, 3, n-го порядков. Методы вычисления определителей.	1.50	
2	Линейная алгебра Определители. Свойства определителей. Использование свойств для вычисления определителей "n" порядка	1.50	
2	Линейная алгебра Матрицы, основные понятия, определения. Линейные операции с матрицами и их свойства. Операция умножения матриц.	1.50	
2	Линейная алгебра Операция транспонирования матриц и ее свойства. Обратная матрица. Понятие о ранге матрицы.	1.50	
2	Линейная алгебра Общая теория линейных систем. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Теорема Кронекера-Капелли.	1.50	
2	Линейная алгебра Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: Метод Крамера матричный, метод Гаусса. Однородные СЛАУ.	1.50	
2	Линейная алгебра Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: матричный, метод Гаусса. Однородные СЛАУ.	1.50	
2	Линейная алгебра Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: однородных СЛАУ.	1.50	
3	Векторная алгебра Векторная алгебра. Векторы, основные понятия, определения и линейные операции над ними. Коллинеарность и компланарность векторов.	1.50	
3	Векторная алгебра Линейная зависимость систем векторов. Описание базисов плоскости и пространства. Координаты векторов в базисе плоскости и пространства.	1.50	

3	Векторная алгебра Действия над векторами, заданными своими координатами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	1.50	
3	Векторная алгебра Пространства и подпространства. Базис пространства. Евклидовы пространства.	1.50	
3	Линейные операторы, их матрицы.	1.50	
3	Собственные вектора линейного оператора	1.50	
3	Собственные значения линейного оператора	1.50	
3	Квадратичные формы.	1.50	
3	Комплексные числа.	1.50	
Итого за 1 семестр		27.00	0.00
Итого		27.00	0.00

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
2	Практическое занятие №1 Введение в алгебру. Задачи дисциплины.	1.50	
2	Практическое занятие №2 Определители. Определители 2, 3, n-го порядков. Методы вычисления определителей.	1.50	
2	Практическое занятие №3 Определители. Свойства определителей. Использование свойств для вычисления определителей "n" порядка	1.50	
2	Практическое занятие №4 Матрицы, основные понятия, определения. Линейные операции с матрицами и их свойства. Операция умножения матриц.	1.50	
2	Практическое занятие №5 Операция транспонирования матриц и ее свойства. Обратная матрица. Понятие о ранге матрицы.	1.50	
2	Практическое занятие №6 Общая теория линейных систем. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Теорема Кронекера-Капелли.	1.50	
2	Практическое занятие №7	1.50	

	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: Метод Крамера матричный, метод Гаусса. Однородные СЛАУ.		
2	Практическое занятие №8 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: матричный, метод Гаусса. Однородные СЛАУ.	1.50	
2	Практическое занятие №9 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения: однородных СЛАУ.	1.50	
3	Практическое занятие №10 Векторная алгебра. Векторы, основные понятия, определения и линейные операции над ними. Коллинеарность и компланарность векторов.	1.50	
3	Практическое занятие №11 Линейная зависимость систем векторов. Описание базисов плоскости и пространства. Координаты векторов в базисе плоскости и пространства.	1.50	
3	Практическое занятие №12 Действия над векторами, заданными своими координатами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	1.50	
3	Практическое занятие №13 Пространства и подпространства. Базис пространства. Евклидовы пространства.	1.50	
3	Практическое занятие №14 Линейные операторы, их матрицы.	1.50	
3	Практическое занятие №15 Собственные вектора линейного оператора	1.50	
3	Практическое занятие №16 Собственные значения линейного оператора	1.50	
3	Практическое занятие №17 Квадратичные формы.	1.50	
3	Практическое занятие №18 Комплексные числа.	1.50	
Итого за 1 семестр		27.00	0.00
Итого		27.00	0.00

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр						

ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	2,43	0,27	2,7
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	Подготовка к практическому занятию	Конспект	Собеседование	7,29	0,81	8,1
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	14,58	1,62	16,20
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	24.3	2.7	27
Итого за 1 семестр				48.6	5.4	54.00
Итого				48.6	5.4	54.00

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Степаненко, Е. В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные.— Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63859.html>

2. Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия : учебник / А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпухина, С. Е. Мансурова ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с. — ISBN 978-5- 94211-710-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71687.html>

3. Шипачев, В. С., под ред. А. Н. Тихонова Высшая математика. Базовый курс: учеб. пособие для бакалавровМ.: Юрайт, 2013

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Богомолов Н.В. Математика : Учебник.— М. : ЮРАЙТ, 2013. Математика в примерах и задачах : Учеб. пособие / Под ред. Л.Н. Журбенко. — М. : ИНФРА-М, 2012.

2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна, М. М. Чернецов ; под ред. М. М. Чернецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Алгебра» для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. А. В. Пашковский. - Невинномысск: НТИ ГОУ ВО СКФУ, 2022. - 47с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 45 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

<http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://catalog.ncstu.ru/>— электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
<http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система
<http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
<http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://www.garant.ru/ –информационно-правовой портал
2	http://www.elecab.ru/dvig.shtml – справочник электрика и энергетика «Элекаб»
3	https://minenergo.gov.ru/ – официальный сайт Министерства энергетики России
4	https://apps.webofknowledge.com/ – базаданныхWeb of Science
5	https://elibrary.ru/ – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.
2	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 210 для проведения практических занятий «Учебная аудитория»	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 210 для проведения практических занятий «Учебная аудитория»	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
------------------------	--	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.